

CN0100410
P320
DIA

112 / 1

REPUBLIQUE DU SENEGAL
PRIMATURE

DELEGATION GENERALE
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE

ETUDE DE L'EVOLUTION SOUS CULTURE DES SOLS
DE PLATEAU EN CASAMANCE CONTINENTALE
BILAN DE SIX ANNEES D'ETUDE

S. DIATTA

C.N.R.A. - RAMBEY - S.D.I.	
Date	07/09/78
Numéro	0543 01
Motif	
Destinataire	SR/Doc

Juillet 1978

Centre National de Recherches Agronomiques
de Rambey

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

(1. S. R.A.)

I - INTRODUCTION

L'extension de la culture du riz sur sol de plateau en haute et moyenne Casamance est liée à la vulgarisation de systèmes cultureux intensifs, englobant les autres cultures comme l'arachide, le maïs, le mil et peut-être les cultures fourragères annuelles.

L'exploitation traditionnelle des sols exondés a causé un appauvrissement très marqué de ces derniers. La croissance démographique et le processus de ressalinisation de certaines rizières par suite d'une pluviométrie insuffisante entraînent l'occupation de nombreuses zones de plateau encore non cultivées dont l'exploitation non raisonnée risquerait d'aboutir à l'épuisement de leur fertilité.

L'objectif de l'étude est donc de mettre au point des systèmes de culture intensifs permettant :

- de régénérer les sols dégradés
- de maintenir et d'améliorer la fertilité des sols en zones de défriche récente.

L'étude a démarré depuis 1972; elle en est donc à sa sixième année.

II - METHODE D'ETUDE

Deux essais ont été implantés depuis 1972 sur sols ferrallitiques faiblement désaturés à Maniora II et Sédhiou.

21- Maniora II

L'essai est mis en place sur sol de défriche récente (année 1970) avec une culture d'homogénéisation (arachide) en 1971. L'objectif est de comparer l'évolution d'un sol initialement en défriche récente d'un an soumis à différents traitements à celle d'un sol témoin maintenu sous forêt. Le dispositif comprend 5 traitements sans répétition appliqués en bande :

- 1 bande conservée sous forêt pendant toute la durée de l'essai
- 1 bande maintenu constamment en jachère
- 2 bandes en rotation biennale arachide-mil en système traditionnel: culture en billons sans engrais ni restitution de résidus de récolte,
- 4 bandes en rotation quadriennale Maïs-Mil-Arachide-Riz avec labour à plat, apport d'engrais et enfouissement de paille de maïs et de riz.

- 1 bande en maïs sans engrais ni labour recoupant perpendiculairement les précédentes tous les deux ans de manière à tester l'évolution Induite par les différents traitements.

22- Sédhiou

Il s'agit ici de régénérer un sol dégradé, par l'utilisation de divers systèmes culturaux dont on compare l'efficacité en prenant comme témoin une rotation biennale ou culture traditionnelle,

Le dispositif comprend les traitements suivants :

- 2 bandes en rotation biennale: Arachide-Mil cultivés en billons sans engrais ni restitution organique ;
- 2 bandes de jachère continue ;
- 1 bande en maïs continu avec apport annuel de fumier 10 t/ha) avec enfouissement de paille de récolte et complément minéral;
- 2 rotations quadriennales : Jachère enfouie-Nais-Arachide-Riz
Jachère enfouie-Mil-Arachide-Riz;
- Perpendiculairement à ces bandes, on prévoit tous les deux ans une bande test en maïs (comme à Maniora II) sans engrais ni travail du sol.

III - RESULTATS OBTENUS- DISCUSSION

31- Déroulement des différentes campagnes agricoles

Les résultats varient d'une année à l'autre et d'un traitement à l'autre. Cette variation annuelle est étroitement liée à la pluviométrie. En effet le tableau n°1 montre qu'à Sédhiou les précipitations de 1972 et 1977 sont très faibles, 632 mm et 650 mm sur une moyenne annuelle de 1400mm. C'est également le cas à Maniora II pour les années 1972-73 et 77 où on relève respectivement 681, 932, et 707 mm. Tandis qu'à Séfa les années 1972 et 1977 sont les plus déficitaires. Toujours est-il que pour les trois stations on observe un déficit moyen de 300 mm.

Tableau n°1: Relevé comparé de la pluviométrie à Maniora II, Sédhiou et Séfa

Année	1972	1973	1974	1975	1976	1977	
Lieu							
Sédhiou	632,7	1212,8	1216,5	1460,9	1124,2	858,4	1052,6
Maniora II	681,2	914,7	1106,3	1314,9	1211	707,6	1012,4
Séfa	741,7	1092,4	1166,0	1409,2	1071,7	669,2	1025,0

32- Régénération du sol dégradé

321. Effet des différents traitements sur Les rendements

Le tableau n° 2 regroupe les résultats obtenus.

Tableau n°2: Evolution des rendements (kg/ha) des cultures obtenus sur un sol dégradé soumis à différents traitements de régénération pendant 6 années à Sédhiou

A N N E E S		1972	1973	1974	1975	1976	1977	Moyenne
Pluviométrie mm		632,7	1012,8	1216,5	1460,9	1124,2	858,4	1052,6
Système amélioré	Maïs continu + fumier + engrais	3103	4548	4003	4111	3486	3372	3770
	Maïs/JE*/Riz/Ar* + engrais	2271	3477	3392	3291	3414	1530	2896
	Ar./Maïs/JE/Riz	2346	2439	1908	1979	2279	2526	2259
	Ar./Mil/JE/Riz	2326	2172	2337	1878	2813	3092	2419
	Riz/Ar.Maïs/JE	636	1921	1758	3031	1996	2126	1911
	Riz/Ar./Mil/JE	614	1712	2341	3305	2981	1705	2143
	Mil/JE/Riz/Ar.	1768	1403	852	311	697	513	937
Système traditionnel	Arachide/Mil	1963	1890	888	906	1026	1438	1351
	Mil/Arachide	502	445	628	675	812	214	546

* Ar. = Arachide

JE = Jachère enfouie

321-1. Système amélioré

321 .11 Cas du maïs

Les traitements fumier et jachère enfouie avec complément minéral ont donné les meilleurs résultats dès la première année. Cependant la première combinaison (fumier + engrais) s'avère être la meilleure. Les différences annuelles au niveau de chaque traitement sont très marquées dès la deuxième année. Elles semblent s'atténuer d'une année à l'autre et les rendements paraissent pour l'instant se stabiliser autour de 4 t/ha pour le fumier et 3 t/ha pour la jachère enfouie alors que le rendement potentiel de la variété utilisée (B.D.S.) atteint 5 t/ha.

321.12. Cas du mil

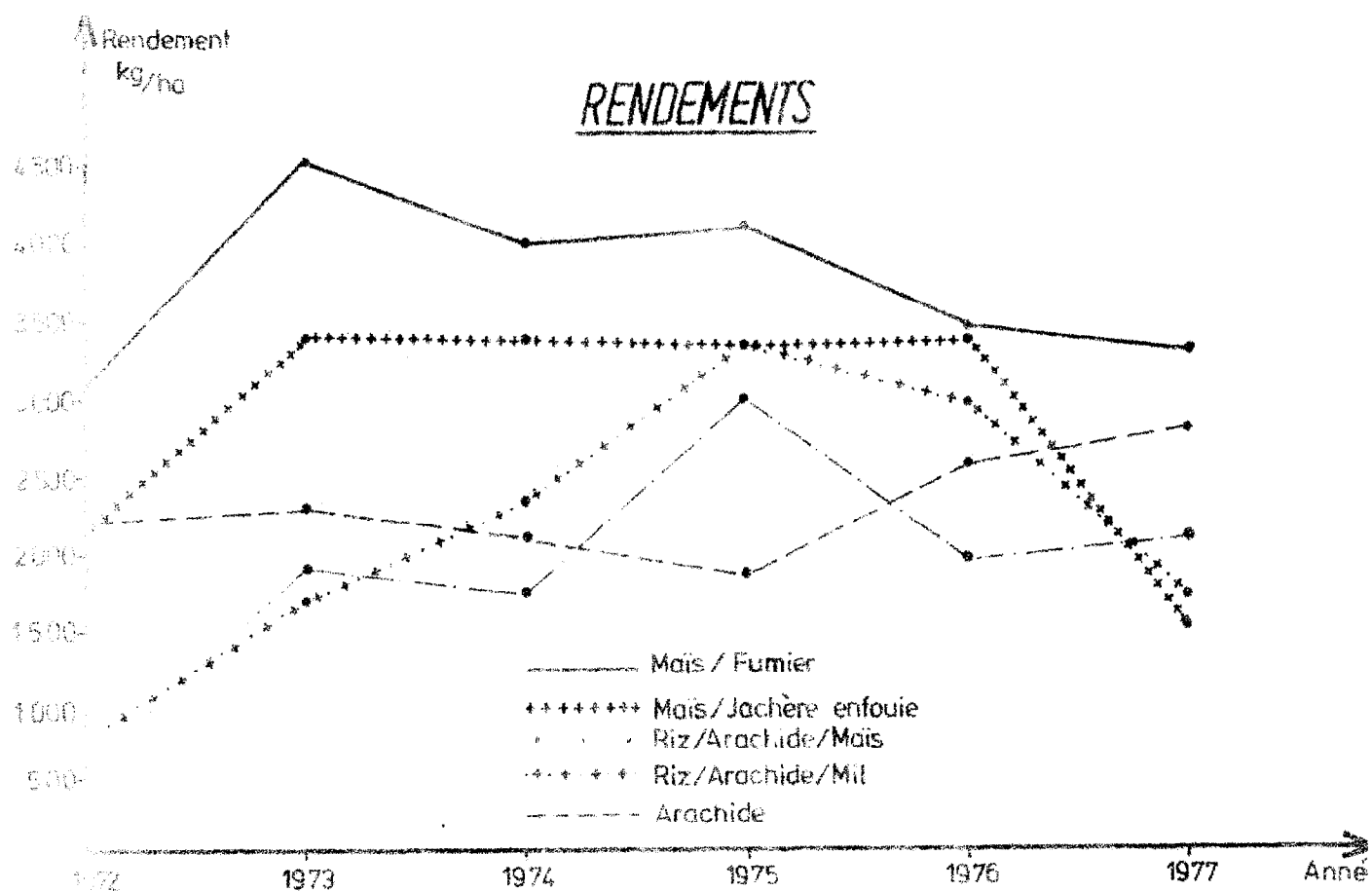
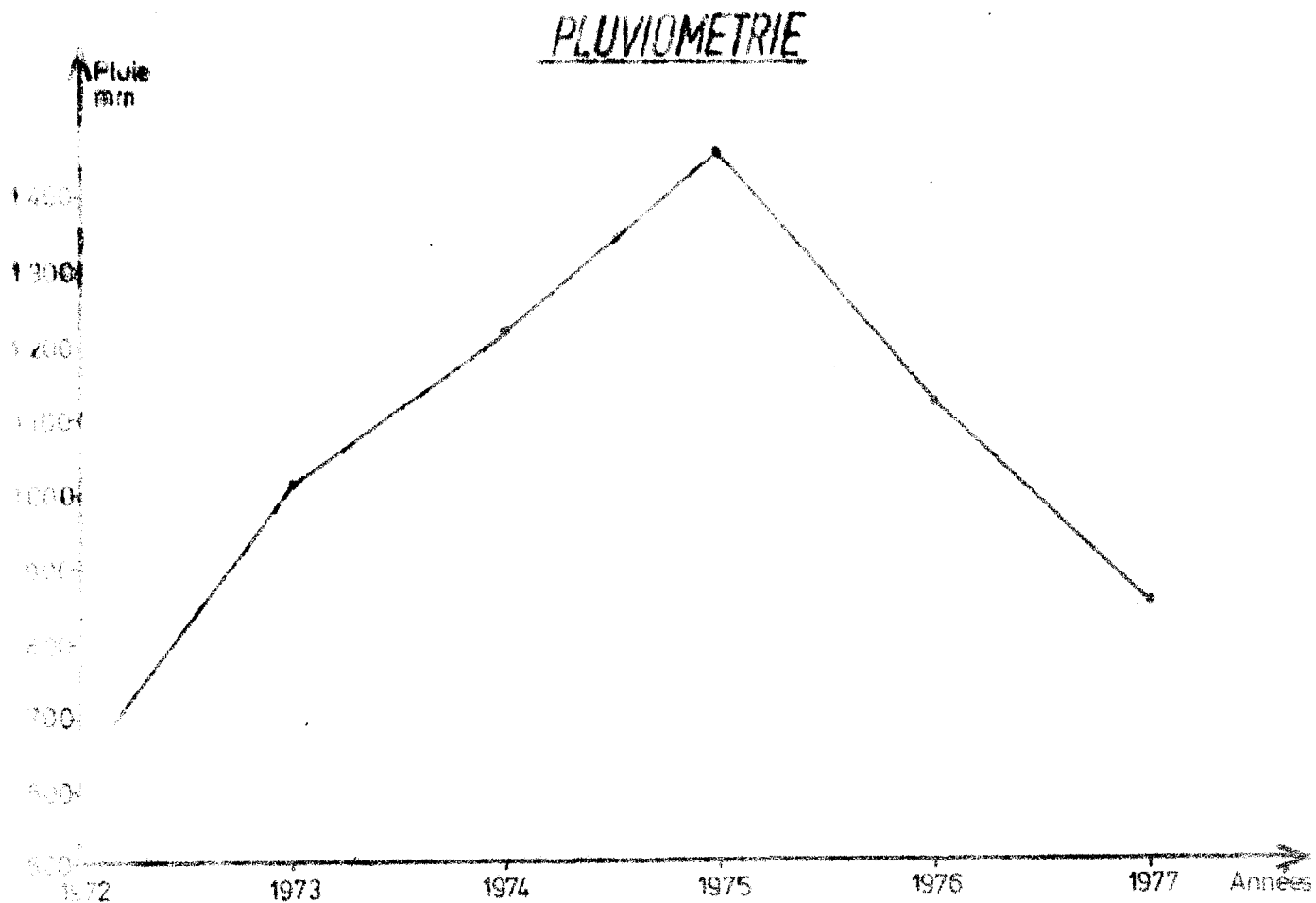
La jachère enfouie paraît être un bon précédent cultural pour le mil. Les rendements obtenus (1760 et 1483 kg/ha) les deux premières années quoique satisfaisants restent inférieurs au rendement potentiel de la variété. Cependant le tableau n°2 montre qu'à partir de la deuxième année les rendements ont brutalement baissé. Cette évolution négative est essentiellement liée à des attaques de borers, Cécidomyies et de sclérospora. Il semble d'après les premiers résultats obtenus sur des essais de dates de semis qu'un décalage de quelques jours de semis permettrait de réduire notablement les effets de ces attaques (rapport de synthèse 1977). Une étude plus complète doit être poursuivie pour élucider la question et trouver les remèdes.

321.13. Cas du riz

Cette culture paraît être la plus sensible au déficit pluviométrique. D'une manière générale son rendement augmente avec la pluviométrie (fig. n°1). La corrélation entre le rendement du riz et la hauteur des pluies est significative sur précédent arachide sur maïs ($r = 0,64$); elle est hautement significative sur précédent arachide sur mil ($r = 0,93$). La liaison plus étroite dans ce dernier cas est associée à un effet plus marqué du millimètre de pluie (le coefficient de régression passe de 2,25 à 2,96 kg/mm/ha)(fig. N°3). Le facteur fertilité moins limitant a un effet moindre sur la variation résiduelle et permet une meilleure expression du facteur pluie.

321.14. Cas de l'arachide

C'est la culture qui semble bien adaptée aux conditions de sol dégradé. En effet le rendement de 2 t/ha a toujours été obtenu même en année 3 pluviométrique déficitaire (Cf. 1972, 7373 et 1977 du tableau n° 2). Comme pour le riz, le précédent mil semble donner les meilleurs résultats à partir de 1974. Cette différence (150 kg/ha en faveur du précédent mil) peut être due à une alimentation minérale déficitaire après maïs surtout en azote. En 1976 en effet un comptage de nodosités a donné les résultats suivants (tableau n° 3).



*Gr.1: EVOLUTION ANNUELLE DES RESULTATS CULTURAUX EN FONCTION
DE LA PLUVIOMETRIE A SEDHIQU*

Tableau n° 3: Effet des différents systèmes culturaux sur la nodulation de l'arachide

	Système amélioré		Système traditionnel.
	Arach./Mil	Arach./Maïs	Arach./Mil
Nombre de nodosités (par 10 pieds)	476	94	209
Poids sec nodosités (g par pied)	0,444	0,079	0,216
Poids sec gousses (g)	18,97	11,54	9,00
Poids sec racines (g)	1,144	0,99	0,607

Le tableau 3 montre que l'arachide cultivé après un maïs a un nombre de nodosités nettement inférieur à l'arachide après un mil et même observation sur arachide traditionnelle. Les autres caractères tels que les poids secs de nodosités, de gousses et de racines sont plus élevés dans le cas du traitement arachide sur mil. De ce fait il est possible que l'enfouissement de la paille de maïs (fin de cycle) inhibe la nodulation donc réduit la fixation d'azote. Ceci peut entraîner un manque d'azote pour l'arachide et par conséquent un déséquilibre dans son alimentation minérale.

Les calculs statistiques ont montré qu'il n'existe aucune corrélation entre la pluie et les rendements. Cependant en année de fortes pluies, les rendements sont moins bons.

321.2- Système traditionnel

L'arachide paraît être la culture la mieux adaptée aux conditions de sol dégradé. Il reste néanmoins vrai que l'application des systèmes intensifs de production (labour, semis précoces, apport d'engrais), même sur un sol dégradé, permet l'obtention de bons rendements.

322. Effets des ~~des~~ traitements sur les caractères physico-chimiques du sol

Le tableau n° 4 regroupe les résultats d'analyses du sol qui a été soumis depuis 1972 à différents traitements de régénération. L'observation du tableau révèle des différences fortement marquées entre les traitements.

Tableau n° 4: Evolution des caractères physico-chimiques du sol en fonction des différents traitements à Sédhiou.

	pH eau			Carbone %			Azote total %			Phosphore total %			Somme des bases échangeables mé/100g			Capacité d'échange mé/100g		
	1972			1972	1974	1976	1972	1974	1976	1972	1974	1976	1972	1974	1976	1972	1974	1976
" Témoin	5.5			5.11	3.88	3.45	0.31	0.31	0.30	0.37	0.37	0.10	1.25	0.95	0.92	2.09	1.63	1.48
" Jachère continue	5.7			5.37	5.0	5.75	0.44	0.37	0.39	0.30	0.17	0.11	1.49	1.27	1.49	2.53	2.6	1.82
" Paille enfouie + engrais	5.6	5.4	4.8	6.22	4.61	4.71	0.52	0.48	0.30	0.17	0.29	0.22	1.53	1.08	0.84	2.35	2.02	1.43
" Fumier enfoui avec engrais	5.7	5.9	5.9	6.9	5.4	7.04	0.5	0.62	0.70	0.14	0.4	0.36	0.04	2.21	2.89	3.03	2.23	2.72
" Engrais seul	5.9	5.5	5.3	6.05	4.59	4.45	0.50	0.40	0.30	0.18	0.24	0.18	1.54	1.87	1.03	2.78	2.37	1.78

322.1. Traitement témoin

Il s'agit du système traditionnel avec une rotation biennale arachide-mil sans engrais ni restitution de résidus de récolte. Dans ce traitement on note un effet après 5 années d'expérimentation (on ne dispose pas encore des résultats d'analyses du sol de 1976) quo :

- le pH du sol évolue peu, il passe de 5,5 au départ à 5,6 en 1976, malgré l'application de techniques traditionnelles;
- le carbone p a r contre diminue très fortement puisqu'il passe de 5,11% (1972) à 3,88 en 1974 et 3,45 en 1976. Il semble avoir atteint son niveau le plus bas. Comme on le voit le système traditionnel épuise rapidement le sol en carbone;
- l'azote varie très peu et se stabilise autour de 0,30%. Ceci peut s'expliquer par le non renouvellement des sources d'azote en l'occurrence la matière organique;
- le phosphore total, la somme des bases échangeables et la capacité d'échange évoluent dans le même sens que le carbone.

322.2. Jachère continue

Ce traitement teste les possibilités de régénération d'un sol dégradé par l'intermédiaire de la jachère naturelle. Les résultats obtenus révèlent que :

- le pH évolue favorablement. Il passe de 5,7 à 5,9;
- le carbone et l'azote évoluent très peu;
- les autres caractères comme le phosphore total, la somme des bases échangeables et la capacité d'échange semblent constants, sinon ils évoluent très peu.

322.3. Paille enfouie avec engrais

Dans ce traitement, mis à part le phosphore total qui passe de 0,17 à 0,22%, les autres caractères diminuent systématiquement. C'est ainsi que :

- le pH passe de 5,6 à 4,8. On observe une acidification nette probablement liée à l'action de la matière organique brute et de l'engrais (PIERI, 1974). Cette baisse très sensible du pH est corroborée par l'évolution décroissante de la somme des bases échangeables et de la capacité d'échange.

322.4. Fumier enfoui avec engrais

C'est le traitement le plus efficace puisqu'à d'une manière générale le pli, le carbone, l'azote total, le phosphore total, la somme des bases échangeables accusent une augmentation sensible d'une année à l'autre

et par rapport aux autres traitements. Seule la capacité d'échange diminue mais faiblement.

La matière organique pré-humifiée (fumier) a une action efficace et immédiate sur la régénération des sols dégradés.

322.5. Traitement engrais seul

A part le phosphore total, les autres caractères chimiques diminuent sensiblement. Le pH du traitement engrais seul passe de 5,9 à 5,3 alors que celui du traitement paille enfouie avec engrais, indique précédemment passe de 5,6 à 4,8. Par contre le phosphore semble évoluer très peu dans le traitement engrais seul.

323. Résultats de la bande test

Tableau n° 5: Sédhio - Résultats rendements du maïs (kg/ha) sur la bande test

	Témoin			Système amélioré					
	Jachère continue	Système trad. Arachi de	Maïs Mil	Maïs Fumier + engrais	Maïs sur jachère enfouie + engr.	Mil sur jachère enfouie	Arachi de	Jachère de rotat. quadr.	Riz
Année de départ	34	663	513	-	-	50	131	50	50
1972									
1974	654	311	119	2303	114	1178	1648	1384	300
1976	1260	93	37	2693	1037	955	1524	1221	369

Le tableau n°5 reproduit les résultats obtenus sur 3 années de Bande test. L'observation du tableau montre que :

- l'action positive des différents traitements ou système amélioré est clairement exprimée par une augmentation sensible des rendements du maïs. Le traitement est d'autant meilleur que le rondomont est plus élevé (premier précédent arachide, jachère de la rotation quadriennale);
- le précédent riz est nettement inférieur aux autres traitements;
- le système traditionnel dépressif exprime bien l'intérêt du labour et de l'application d'engrais ou système de culture intensivo. Les rendements diminuent d'année en année reflétant ainsi l'épuisement progressif de la fertilité du sol. L'équilibre ne semble pas atteint.

324. Conclusion

De ce qui a été discuté on pourrait tirer les remarques suivantes:

324.1. Résultats immédiats

Il s'agit des rendements obtenus.

- D'une manière générale les traitements avec matière organique ont donné les meilleurs rendements pour 13 maïs: la fumier étant supérieur à la jachère enfouie soit une différence de 874 kg.

-Les précédents mil et arachide sur mil ont donné les meilleurs résultats pour l'arachide et le riz.

324.2. Effet long terme

Cet effet se situe surtout au niveau des caractères chimiques du sol. On note en effet une évolution progressive de certains caractères chimiques comme le carbone, l'azote, le phosphore et le pH. L'amélioration est plus marquée pour le traitement fumier suivi de la jachère enfouie et de l'engrais seul. Dans les deux derniers traitements (traditionnel et paille enfouie) on observe une acidification du sol.

Cet effet long terme se manifeste au niveau des rendements du maïs de la bande test. Il est d'autant plus marqué que le traitement est meilleur (cas du fumier et de la jachère enfouie).

33- Maintien de la fertilité d'un sol de défriche récente331. Effet des différents traitements sur les rendements

Tableau n°6 : Evolution des sols de Plateau sous culture.

6 années de résultats -Maniara II, Rendements en kg/ha

		1372	1973	1374	1975	1976	1977	Moyenne
Système amélioré	Pluie mm	681,2	914,7	1186,3	1311,9	1211	707,6	1002,4
	Arachide	1572	2124	2111	1452	2063	1835	1859,5
	Riz	994	2240	3740	4185	3267	1462	2043
	Maïs	2675	5056	2560	2322	3342	3817	3295
	Mil	1559	1355	65	-	-	-	-
Système traditionnel	Arachide	1272	1472	1732	671	988	917	1092
	Nil	502	478	-	-	-	-	-

331.1, Système amélioré

Rappelons que les traitements se résument en une rotation quadriennale Maïs-Mil-Arachide-Riz avec apport d'engrais en comparaison avec une rotation biennale Arachide-Mil sans engrais. Le tableau n° G regroupe les résultats pendant six années d'expérimentation.

331.11- Cas de l'arachide

Les résultats faibles obtenus en première année (1972) peuvent s'expliquer par deux faits :

- pluviométrie retardée et fortement déficitaire, entraînant un semis tardif;
- il est possible que le défrichement ait causé un déséquilibre biogéochimique préjudiciable à la culture de l'arachide. Contrairement au riz la fertilité du sol est au même niveau d'importance que la pluviométrie. La relation entre le rendement et la pluviométrie n'est pas significative :

$$y = 0,105 x + 1754 \quad r = 0,10$$

331.12. Cas du riz

C'est la culture la plus adaptée au sol de défriche récente. La fertilité du sol n'est pas un facteur limitant. Par contre le facteur eau est essentiel car les rendements lui sont étroitement liés (graphique n°2). La relation entre ^{les} rendements et la pluie donne une corrélation très hautement significative ($y = 4,64 X - 2006 \quad r = 0,98$) (graphique n°3). Un millimètre de pluie produirait 4,64 kg/ha de paddy.

331.13. Cas du Maïs

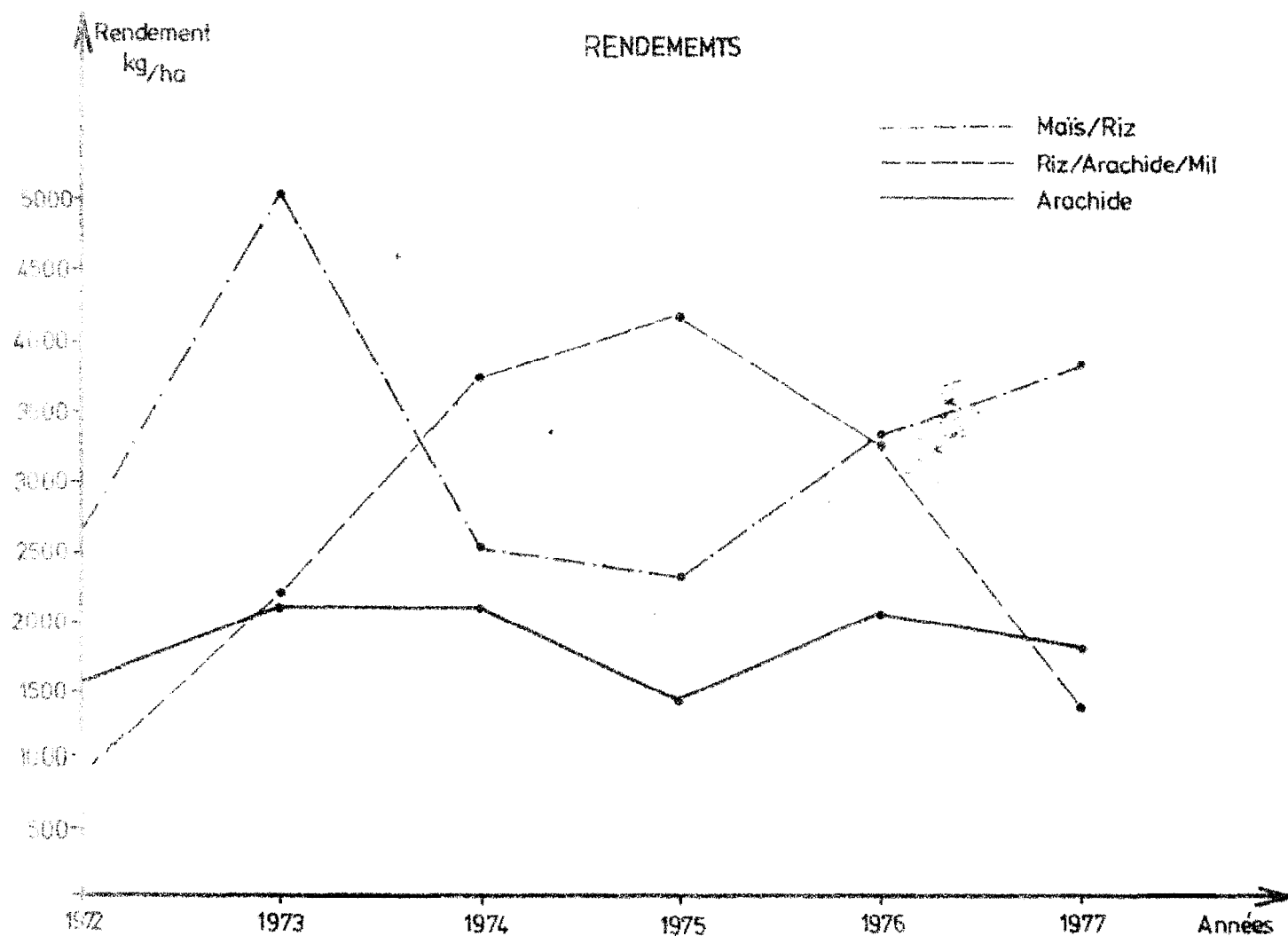
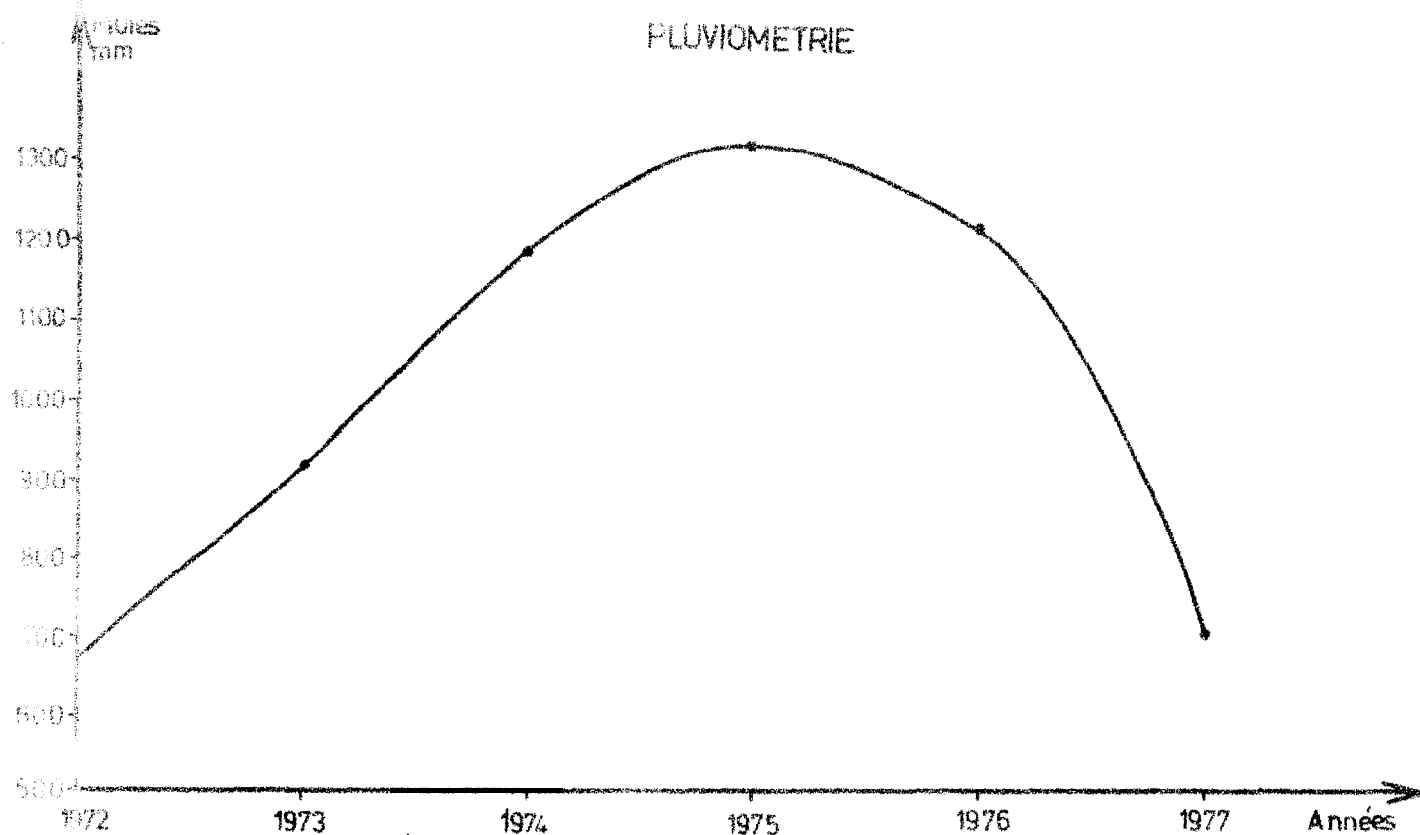
A Maniora II malgré le niveau de fertilité élevé, le maïs a toujours donné de bas rendements. Cette situation pourrait s'expliquer par une pluviométrie excédentaire. En effet, ^{les} rendements les plus forts sont obtenus en années de pluviométrie légèrement déficitaire. Une deuxième hypothèse pourrait être le précédent cultural. Le riz serait un moins bon précédent cultural pour le maïs que le mil (NICOU, 1977).

331.14, Cas du mil

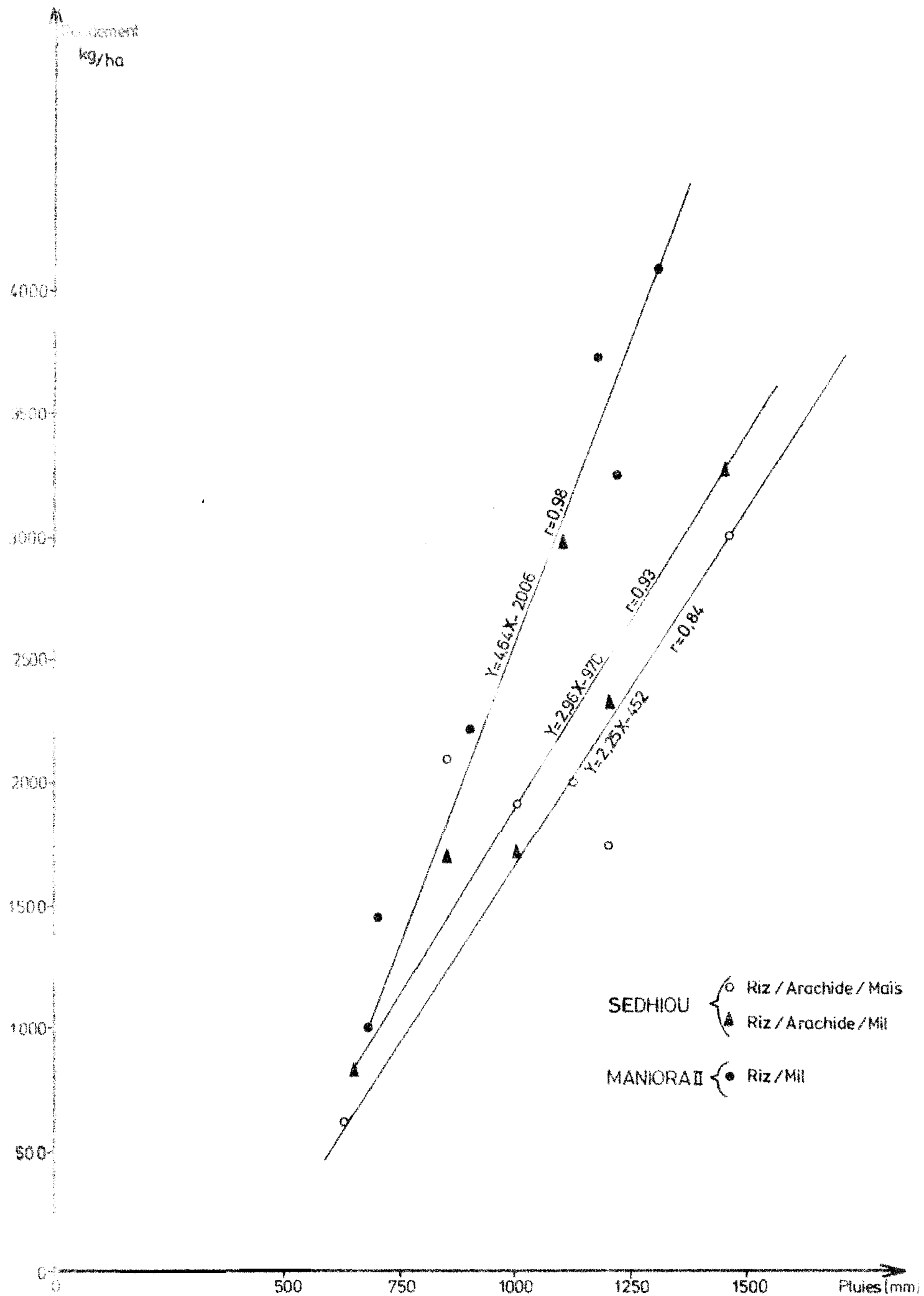
Le problème du mil est essentiel, puisque depuis 1973 (après deux années d'expérimentation) les rendements sont nuls. Cette situation est étroitement liée aux attaques de *Cécidomyia* et de *Sclérospora* dont la forêt toute proche semble constituer un important réservoir.

331.2, Système traditionnel

Le tableau n° G montre que l'arachide semée tôt donne des rendements moyens en l'absence d'engrais sur sol de défriche récente. Le semis retardé (à partir de 1975) diminue de moitié les rendements du semis précoc.



Gr. 2: EVOLUTION ANNUELLE DES RESULTATS CULTURAUX EN FONCTION



Gr 3: RELATION ENTRE LA PLUVIOMETRIE ET LES RENDEMENTS DU RIZ

Le mil par contre semble très exigeant et l'apport d'engrais est indispensable même on sol de défriche récent. Comme en système amélioré les attaques d'insectes ont interdit tout rendement depuis 1974.

332. Effet des différents traitements sur les propriétés chimiques du sol

Le tableau n°7 regroupe les résultats analytiques de sol. Il se dégage de son observation que :

332.1. Traitement_w témoin

La forêt et le système traditionnel révèlent une faible évolution des différents caractères du sol. C'est ainsi que le pH, le carbone, l'azote total, varient très peu. Par contre la somme des bases échangeables, la capacité d'échange, le phosphore total diminuent dans le cadre de la culture traditionnelle.

332.2. Bande nue

Le pH diminue en passant de 6,0 à 5,8; les autres caractères suivent la même évolution. Elle est d'autant plus marquée que la bande est maintenue en jachère nue en permanence.

332.3. Traitement engrais

D'une manière générale on note une légère acidification du sol. Le carbone diminue dès la deuxième année de mise en culture, tandis que l'azote évolue très peu de même que la somme des bases échangeables et la capacité d'échange. Par contre le phosphore total augmente notablement, il passe de 0,18 à 0,25 méq/100g. L'engrais, malgré une action légèrement acidifiante contribue à l'amélioration de la fertilité du sol.

333. Résultats de la bande test

Tableau n° 8 : Maniora II: Résultats culturaux (kg/ha) du maïs de la bande test des années 1972 - 1974 et 1976

	T é m o i n			Système amélioré			
	Jachère continue	Système tradit.		Maïs	Mil	Ara-chide	J Riz
		Arach.	Mil				
Année départ 1972	539	903	1034	939	662	1224	653
1974	308	1238	1400	1618	2148	809	789
1976	468	1185	1385	1227	1740	3079	2356

Tableau N° 7: Maniora II. Effet des différents traitements sur les propriétés chimiques d'un sol de défriche récente soumis à système d'exploitation intensive.

	pH EAU			CARBONE ‰			AZOTE TOTAL ‰			PHOSPHORE TOTAL ‰			SOMME DES BASES ECHANGEABLES mg/100g			CAPACITE D'ECHANGE mg/100g		
	1972	1974	1976	1972	1974	1976	1972	1974	1976	1972	1974	1976	1972	1974	1976	1972	1974	1976
FORET	6.5	6.5	6.4	9.85	10.44	9.95	0.56	0.71	0.67	0.19	0.16	0.17	3.84	3.20	2.75	3.80	3.47	3.95
BANDE NUE	6.0	5.8	5.8	5.0	7.9	7.7	0.56 0.53	0.49	0.42	0.15	0.16	0.15	3.34	2.82	2.36	4.9	3.39	3.00
SYSTEME TRADITIONNEL	5.9	6.1	6.1	7.65	5.03	7.85	0.48	0.51 0.54	0.49	0.15	0.15	0.15	3.05	2.77	2.77	3.95	3.00 3.12	
ENGRAIS	5.9	5.9	5.7	9.17	8.88	8.58	0.56	0.60	0.53	0.18	0.25	0.25	3.41	2.90	2.68	4.37	3.17	3.43

En 1974 après deux années de culture les précédents arachide traditionnelle, mil traditionnel et mil amélioré, mais ont donné de bon résultats; tandis que ceux de la jachère et du riz sont très bas. En 1976, seule la jachère continue a donné le plus bas rendement (tableau 8).

Les résultats de 1972 ont montré le niveau de fertilité moyen du sol et surtout son hétérogénéité. C'est le cas de l'arachide en culture améliorée pour 1974 et du riz pour 1976. Plais d'une manière générale à l'exception de la jachère continue, on observe une nette augmentation des rendements de 1974 et 1976 par rapport à 1972. Cette évolution peut être liée à deux faits essentiels :

- arrière-effet du labour en système amélioré
- arrière-effet des engrais.

Le niveau élevé du rendement obtenu en système traditionnel peut être lié à deux facteurs :

- le degré de fertilité du sol;
- la démolition des billons qui peut induire un bon enracinement du maïs donc une meilleure exploitation du sol.

La chute de rendement en 1976 peut annoncer un appauvrissement du sol. Par contre la jachère continue montre bien l'importance du labour même sur un sol de défriche récente. Le labour en effet permet un bon enracinement donc une bonne installation de la culture pour une meilleure exploitation des éléments minéraux du sol.

334. Conclusion

Dans le cadre de la rotation appliquée Haïs-Mil-Arachide-Riz, le riz semble être la culture la mieux adaptée au système appliqué, toutes conditions pluviométriques remplies par ailleurs. L'arachide a besoin d'une adaptation aux conditions de sol de défriche récente.

Quant aux caractéristiques chimiques du sol on remarque que :

- en système traditionnel l'évolution est lente pour le pH, le carbone, l'azote total, la somme des bases échangeables et la capacité d'échange;
- en système amélioré, le pouvoir acidifiant de l'engrais se fait sentir mais en même temps on observe son action améliorante au niveau du carbone.

4 - SYNTHESE ET CONCLUSION

Le maïs test reflète la différence de fertilité des deux champs (Sédhiou et Maniora 11). On observe un effet positif croissant de l'arrière-effet du labour et de l'engrais. Cet effet est d'autant plus marqué que le sol est moins appauvri. Sur le plan précédents culturaux, la jachère continue, le maïs et le riz ont donné les plus faibles rendements.

En sol dégradé, l'arachide et le mil ont donné les meilleurs rendements. Il semble que ces cultures, par suite de l'application du système traditionnel, se soient adaptées aux conditions de fertilité de base du sol. L'eau et la fertilité sont deux facteurs limitants. Par contre en sol de défriche récente, le riz se comporte mieux que les autres cultures. L'eau semble être le principal facteur limitant.

Le labour et l'apport d'engrais conduisent à des augmentations de rendements. Leur application s'avère indispensable même en sol de défriche récente.

En matière de régénération des sols dégradés, la matière organique sous forme de fumier, paille de récolte et compost, a une action positive immédiate sur le redressement de la fertilité des sols dégradés. Cette action est d'autant plus marquée que la matière organique est bien humifiée.

Le mil, par son enracinement et son couvert végétal, limite notablement l'érosion par ruissellement, et participe pour une grande part à l'amélioration de la fertilité du sol. C'est aussi un bon précédent cultural pour l'arachide.

Le phénomène d'acidification observée semble s'aggraver par l'enfouissement de matière organique verte.